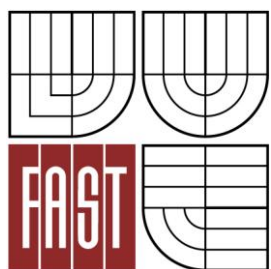




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V HRÁDKU THE FAMILY HOUSE IN HRÁDEK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Dorota Pyszková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA PEXOVÁ, Ph.D.

BRNO 2012



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Dorota Pyszková

Název Rodinný dům v Hrádku

Vedoucí bakalářské práce Ing. Jana Pexová, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2011

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 11. 2011

.....
doc. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

- směrnice děkana č.12/2009 a přílohy;
- stavební program definovaný textovým popisem;
- studie dispozičního řešení stavby;
- katalogy a odborná literatura;
- Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., normy ČSN, vše v platném znění;
- případně hygienické předpisy pro daný účel využití objektu.

Zásady pro vypracování

- výkresy budou zpracovány na bílém papíře s využitím výpočetní techniky;
- výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem (razítkem) a k obhajobě budou předloženy výkresy složené do příslušných desek (velikost výkresů vyplyne z rozsahu zadání);
- textové a výpočtové přílohy budou napsány technickým písmem, strojopisem, případně výpočetní technikou;
- úprava hlavních složek formátu A4 viz. příloha, desky budou z tvrdého papíru potažené černým plátnem se zlatým písmem;
- členění BP bude do tří složek – A, B, C;
- dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popis.polem s uvedením obsahu na str. 2

Předepsané přílohy

.....
Ing. Jana Pexová, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce zpracovává projektovou dokumentaci novostavby rodinného domu s ohledem na požadavky tepelné techniky, požární bezpečnosti a akustiky. Jedná se o zděný, samostatně stojící rodinný dům se sedlovou střechou, který má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Objekt je založen na základových pásech. Součástí projektu je také seminární práce zabývající se zateplováním šikmých střech.

Klíčová slova

Projektová dokumentace, rodinný dům, samostatně stojící rodinný dům, základové pásy, sedlová střecha, tepelná technika, požární bezpečnost, akustika

Abstract

The bachelor thesis deals with the project documentation of a new build house with regard to the requirements of thermal techniques, fire safety and acoustics. It is a brick, detached family house with a gable roof, which has two floors and is a partial basement. The building is based on foundation strips. The project also includes essay dealing with the thermal insulation of pitched roofs.

Keywords

Project documentation, family house, detached house, foundation strips, gabled roof, thermal techniques, fire safety, acoustics

...

Bibliografická citace VŠKP

PYSZKOVÁ, Dorota. *Rodinný dům v Hrádku*. Brno, 2012. 171 s., 25 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jana Pexová, Ph.D..

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně, a že jsem uvedl(a) všechny použité, informační zdroje.

V Brně dne 21.5.2012

.....
podpis autora

Poděkování:

Touto cestou bych ráda poděkovala Ing. Janě Pexové, Ph.D., vedoucí mé práce, za ochotu, trpělivost a cenné rady, které mi poskytla během vypracovávání tohoto projektu.

Děkuji rovněž mé rodině a kamarádům za podporu během mého studia na vysoké škole.

V Brně dne

.....

Podpis studenta

OBSAH:

SLOŽKA A – DOKLADOVÁ ČÁST

SLOŽKA B – STUDIE

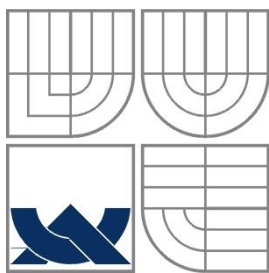
SLOŽKA C1 – VÝKRESY

SLOŽKA C2 – PŘÍLOHY

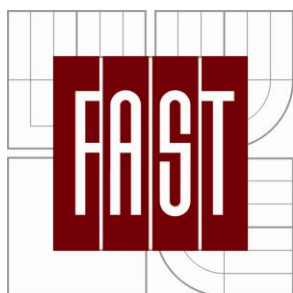
SLOŽKA C3 – BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ

ÚVOD

Jako téma své bakalářské práce jsem zvolila projekt rodinného domu. Jedná se o zděný, samostatně stojící rodinný dům se sedlovou střechou, který má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Součástí projektu je také seminární práce zabývající se zateplováním šikmých střech.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHEROL THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

DOROTA PYSZKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. JANA PEXOVÁ, PH.D.

BRNO 2012

OBSAH PRŮVODNÍ ZPRÁVY

- a) Identifikační údaje stavby a investora
- b) Dosavadní využití území
- c) Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu
- d) Požadavky dotčených orgánů
- e) Obecné požadavky na výstavbu
- f) Plnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí
- g) Věcné a časové vazby stavby na související stavby a jiná opatření
- h) Lhůta výstavby
- i) Náklady stavby, plochy

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje stavby a investora

<u>Název stavby:</u>	Rodinný dům v Hrádku (dále RD)
<u>Druh stavby:</u>	Novostavba
<u>Místo stavby:</u>	Katastrální území Hrádek, parcela č. 849
<u>Investor stavby:</u>	Jan Turoň, Hrádek 123
<u>Vypracoval:</u>	Dorota Pyszková, FAST VUT BRNO
<u>Zodpovědný projektant:</u>	Ing. Svoboda Jan, veden v ČKAIT pod číslem 1102630,
<u>Základní charakteristika stavby:</u>	Jedná se o novostavbu rodinného domu. Dům je dvoupodlažní, částečně podsklepený se sedlovou střechou. Zastavěná plocha RD je 148,00 m ² .

b) Dosavadní využití území

Stavební pozemek na parcele č. 849 k. úz. Hrádek je veden jako pole, na kterém je povolena výstavba. Na pozemku se nenachází žádné stromy ani jiné porosty, které by bylo potřeba sejmut před započítáním stavebních prací. Vlastníkem pozemku je investor - Jan Turoň.

c) Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Sjezd k pozemku bude ze stávající příjezdové komunikace parcele č. 843/7.

V obci není kanalizace, proto se u RD zřídí žumpa pro splaškové vody a jímky (akumulační + vsakovací) pro svod dešťových vod.

d) Požadavky dotčených orgánů

Napojení RD na jednotlivé přípojky se provede v závislosti na vyjádření správců inženýrských sítí. Jde o přípojky vody, elektřiny a plynu.

e) Obecné požadavky na výstavbu

Stavba RD respektuje obecné požadavky na výstavbu, dle vyhlášky 268/2009Sb. Objekt RD je navržen v souladu s územním. Pozemek je veden jako pole, na kterém je povolena výstavba.

f) Plnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí

Na pozemku je povolena výstavba RD pro bydlení.

g) Věcné a časové vazby stavby na související stavby a jiná opatření

- nejsou známy žádné věcné ani časové vazby

h) Lhůta výstavby

Zahájení stavby - 4/2013

Zahájení užívání - 5/2015

i) Náklady stavby, plochy

Orientační výpočet nákladů stavby je stanoven vynásobením průměrných cen zatříděného objektu obestavěným objemem stavby, metodikou stanovené průměrné ceny obestavěného objemu stavby pro daný typ objektu.

Náklady stavební části RD 4.527.600,-Kč

$924 \text{ m}^3 \times 4.900,- \text{ Kč} = 4.527.600,- \text{ Kč} \dots \times 0,75 = 3.395.700,- \text{ Kč}$

(0,75 = snižující koeficient pro stavbu své pomocí)

Prováděcí firma: Worek Zbyhněv – Hrádek 445, 739 97 Hrádek

RD o jedné bytové jednotce

Zastavěná plocha RD: 148,0 m²

Zastřešený vstup: 6,2 m²

Zastavěná plocha terasy 55,4 m²

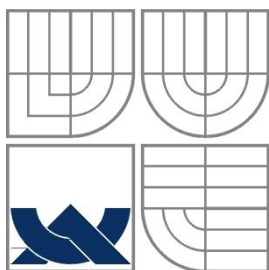
Celkem: 209,6 m²

Obytná plocha RD: 113,8 m²

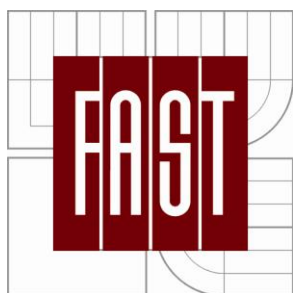
Užitková plochy RD: 239,2 m²

Plocha staveniště: 3047,7 m²

Zpevněné plochy (chodník + příjezd ke garáži+okapový chodník): 169,5 m²



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHEROL THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

DOROTA PYSZKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. JANA PEXOVÁ, PH.D.

BRNO 2012

OBSAH SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení stavby
 - a) území stavby
 - b) architektonické řešení
 - c) technické řešení s popisem
 - d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu, umístění stavby
 - e) řešení technické a dopravní infrastruktury
 - f) vliv stavby na životní prostředí
 - g) bezbariérové užívání
 - h) průzkumy a měření
 - i) vytýčení stavby
 - j) členění stavby na stavební objekty
 - k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby
2. Mechanická odolnost a stabilita
3. Požární bezpečnost
4. Ochrana zdraví a životní prostředí
5. Bezpečnost při užívání
6. Ochrana proti hluku
7. Úspora energie a ochrana tepla
8. Užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
10. Ochrana obyvatelstva
11. Inženýrské stavby
 - a) Kanalizace splašková
 - b) Vodovodní přípojka
 - c) Vytápění
 - d) Elektřina
 - e) Kanalizace dešťová

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení stavby

a) území stavby

Objekt RD se bude nacházet v Hrádku na pozemku par.č. 849. Pozemek je rovinný.

Umístění stavby je zřejmé z doložených situací. Situace v měřítku 1:500 zobrazuje vzdálenosti od hranic sousedních pozemků. Situace v měřítku 1:250 řeší napojení na inženýrské sítě.

b) architektonické řešení

Navrhovaný RD je částečně podsklepený, dvoupodlažní se sedlovou střechou,. Sklon střechy je 30° s výškou hřebene +7,147 m od 0,000 (6,570 m pro nižší část střechy).

Povrchová úprava fasády – omítka bílé barvy, skládaná střešní krytina - keramická taška BRAMAC, barva antracitová

Vnější výplně otvorů budou plastové v imitaci dřeva, vstupní dveře dřevěné, oplechování okenních parapetů z pozinkovaného plechu tmavě hnědé, střešní okapy a dešťové svody z pozinkovaného plechu v barvě černé.

RD je uspořádán do dvou nadzemních podlaží a suterénu. Vstup do RD je zřízen ze severovýchodní strany. Ze zádveří se vchází do chodby, ze které jsou přístupné ostatní místnosti - obývací pokoj, jídelna, kuchyň se spíží, WC, koupelna, garáž a vchod do suterénu a na schodiště do 2 NP.

c) technické řešení s popisem

Jedná se o samostatně stojící RD s užitným podkrovím a suterénem. Rodinný dům je zděný z keramických tvárnic. Obvodové zdivo je navrženo z tvárnic HELUZ THERMO STI 44. Strop nad 1S a 1NP tvoří POT nosníky a vložky MIAKO. Strop nad 2NP stanoví dřevěný krov. Okna budou plastová. Dveře dřevěné do dřevěných zárubní. Schodiště bude dřevěné. Komínové těleso ze systému HELUZ. Střecha je sedlová, krytina z keramických tašek BRAMAC v odstínu antracitovém. Podlahy v RD jsou navrženy jako plovoucí. Nášlapnou vrstvou bude keramická dlažba nebo laminát v obytných místnostech, popřípadě pryžové pásy v posilovně.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu, umístění stavby

Sjezd k pozemku bude zřízen z veřejné komunikace parcely č. 843/7. RD se bude nacházet na rovinném území.

V obci není kanalizace, proto se u RD zřídí žumpa pro splaškové vody a jímky (akumulační + vsakovací) pro svod dešťových vod.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury

Délky přípojek:

Splašková kanalizace:	2,78 m
Vodovodní přípojka:	7,00 m
Plynovodní přípojka:	19,15 m
Elektrická přípojka:	17,36 m
Dešťová kanalizace:	63,60 m

f) vliv stavby na životní prostředí

Jedná se o stavbu určenou pro bydlení.

Vliv stavby na životní prostředí v zásadě není negativní.

Kotel bude plynový třídy C

Kanalizace bude řešena žumpou pro splaškové vody a jímkami (akumulační a vsakovací) pro dešťovou vodu.

Pro likvidaci odpadu se zřídí popelnice, která se bude vyvážet jednou za týden.

g) bezbariérové užívání

Novostavba RD není řešena bezbariérově.

h) průzkumy a měření

Radon – v místě výstavby RD bylo provedeno měření objemové aktivity radonu z půdního vzduchu. Průzkum poukázal na nízký radonový index zkoumaného pozemku. Proto není potřeba provádět žádné speciální opatření.

i) vytýčení stavby

Vytýčení stavby provede oprávněná osoba dle doložené situace stavby.

j) členění stavby na stavební objekty

rodinný dům s garáží

splašková kanalizace (žumpa)

dešťová kanalizace (akumulační nádrž + vsakovací jámka)

vodovodní přípojka

elektrická přípojka

plynovodní přípojka

zpevněné plochy

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Stavba RD nevykazuje negativní vliv na okolní pozemky či stavby.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba RD je navržena v souladu s požadavky vyhlášky 286/2009 Sb. o obecných požadavcích na stavbu.

3. Požární bezpečnost

Posouzení požární bezpečnosti stavby je provedeno v samostatné příloze projektové dokumentace.

4. Ochrana zdraví a životní prostředí

V období užívání není vliv stavby na životní prostředí negativní. Jde o stavbu určenou k bydlení, která nevykazuje negativní vlivy na životní prostředí.

V době výstavby je však nutné počítat se zvýšeným pohybem dopravní techniky, stavebních mechanismů a strojů. Následně musíme počítat se zvýšeným hlukem, který bude způsoben zejména přepravou stavebních materiálů a probíhajícími stavebními pracemi.

Odpady v období užívání

V období užívání stavby bude odpad shromažďován v popelové nádobě o objemu 110 l, která bude umístěna v zahradě RD hned za oplocením vlastního pozemku. Odvoz shromažďovaného odpadu zajistí příslušná firma, která je oprávněna k odvozu a ukládání odpadu v dané lokalitě.

Odpady v období výstavby

	Název druhu odpadu	Kat. odpadu	Původ odpadu
1501 00	Odpady obalů	O	zbytky při realizaci stavby
1501 02	Plastový obal (se škodlivinami)	O/N	zbytky při realizaci stavby
150104	Kovové obaly (se zbytky škodlivin)	O/N	zbytky při realizaci stavby
1701 01	Beton	O	zbytky při realizaci stavby
1701 02	Cihly	O	zbytky při realizaci stavby
170103	Keramika	O	zbytky při realizaci stavby
170201	Dřevo	O	zbytky při realizaci stavby
170202	Sklo	O	zbytky při realizaci stavby
170203	Plast	O	zbytky při realizaci stavby
170302	Asfalt bez dehtu	O	zbytky při budování ploch
170405	Železo nebo ocel	O	zbytky při realizaci stavby
170407	Odpad s obsahem neželezných kovů	O	zbytky při realizaci stavby
170408	Kabely	O	zbytky při realizaci stavby
170501	Zemina anebo kameny	O	zbytky při realizaci stavby
170602	Ostatní izolační materiál	O	zbytky při realizaci stavby
170701	Směsný stavební nebo demoliční odpad	N	zbytky při realizaci stavby
20 01 01	Papír anebo lepenka	O	zbytky při realizaci stavby
2001 12	Barva, lepidlo, pryskyřice	N	zbytky při realizaci stavby
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	provoz zařízení staveniště

Zneškodnění odpadů ze stavební výroby zařídí dodavatel stavby. S veškerými odpady musí být nakládáno v souladu s platnou legislativou - zákon o odpadech. Pro výstavbu se nesmí používat materiály, u kterých není známo jak provést jejich zneškodnění po použití. Během stavby se bude provádět průběžná evidence o odpadech a způsobech nakládání s nimi dle vyhlášky č.478/2008 o podrobnostech nakládání s odpady.

Bilance odpadů nelze v tomto okamžiku jednoznačně určit, jednalo by se pouze o nepřesné odhady množství objemu a druhů odpadů.

5. Bezpečnost při užívání

Navrhovaná novostavba RD nevykazuje jakékoliv zvýšené či mimořádné rizika při dodržování základních předpisů ochrany zdraví v průběhu užívání objektu. Stavba je navrhována tak, aby v době jejího užívání nedocházelo k úrazům např. uklouznutím, popálením, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti objektu, zásahem elektrickým proudem atd.

Budou dodrženy veškeré předpisy podle: 362/05 Dodatkové pojistné podmínky pro úrazové pojištění osob dopravovaných vozidlem 591/06 Minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích 309/06 Školení a zkoušky z odborné způsobilosti.

6. Ochrana proti hluku

Navrhovaná stavba nevykazuje žádný zdroj zvýšené hlučnosti.

Stavebně dělicí konstrukce jsou navrženy dle ČSN 730532 Akustika. Posouzení vzduchové neprůzvučnosti je provedeno v samostatné příloze projektové dokumentace.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Stavba je navržena dle požadavků ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Objekt je navrhován tak, aby spotřeba energie na vytápění byla co nejmenší. Při návrhu a následném posuzování byly respektovány klimatické podmínky dané lokality.

Tepelně technické posouzení stavby je provedeno v samostatné příloze projektové dokumentace.

8. Užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu

Stavba RD není řešena bezbariérově dle vyhlášky 398/2009 Sb.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Radon – v místě výstavby RD bylo provedeno měření objemové aktivity radonu z půdního vzduchu. Průzkum poukázal na nízký radonový index zkoumaného pozemku. Proto není potřeba provádět žádné speciální opatření.

Nejsou známy žádné negativní vlivy vnějšího prostředí. Pozemek se nenachází v zátopovém území. Není zde zvýšená seizmicita. Nenacházejí se zde žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

10. Ochrana obyvatelstva

Z hlediska ochrany obyvatelstva je stavba navržena dle základních požadavků na situování a na stavební řešení stavby.

11. Inženýrské stavby

a) Kanalizace

Splaškové a odpadní vody se odvedou z kuchyně, koupelen a WC potrubím, které povede do žumpy. Žumpu je nutné vyvážet minimálně jednou za měsíc.

b) Vodovodní přípojka

Voda se do objektu přivede z veřejného vodovodního řádu. Potrubí povede přes vodoměrnou šachtu, kde bude osazen vodoměr. Odtud bude pokračovat do technické místnosti, kde se bude nacházet hlavní uzávěr vody pro navrhovaný objekt. Dále se potrubí rozvede do kuchyní, koupelen a WC.

c) Vytápění

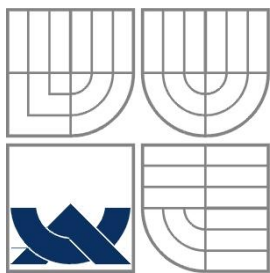
Vytápění objektu bude zajišťovat plynový kotel v technické místnosti v 1S. Plyn se do objektu přivede z veřejného plynovodu. Potrubí povede přes HUP v oplocení pozemku, dále do technické místnosti v suterénu. Odtud se rozvede do potřebných míst v RD.

d) Elektřina

Objekt bude elektrifikován. Instalovaný výkon 14kW. Jištění před elektroměrem 3f 25A. Elektroměr se zřídí v oplocení vedle skříně s HUP, jističový rozvaděč je v technické místnosti v 1S.

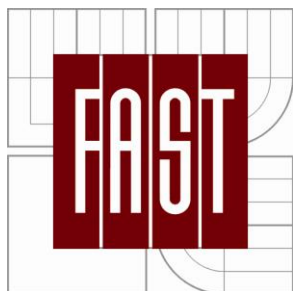
e) Kanalizace dešťová

Kanalizace dešťová ze střechy bude svedená dešťovou kanalizací do jímky, která je opatřena bezpečnostním přepadem. Při přeplnění jímky, dojde k přelití vody do vsakovací jímky. Zde se přebytečná voda dostane do zeminy. Svedená voda bude využívána pro zalívání květin na zahradě.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

DEPARTMENT

TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHEROL THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DOROTA PYSZKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

ING. JANA PEXOVÁ, PH.D.

BRNO 2012

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Identifikační údaje, účel stavby
2. Funkční a dispoziční řešení objektu; řešení přístupu k objektu; užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace ke světovým stranám, osvětlení
4. Technické a konstrukční řešení
 - 4.1. Základy
 - 4.2. Svislé nosné konstrukce
 - 4.3. Vodorovné nosné konstrukce
 - 4.4. Konstrukce sloužící k překonávání výškových rozdílů
 - 4.5. Nosná konstrukce zastřešení
 - 4.6. Nenosné svislé konstrukce
 - 4.7. Doplnující konstrukce
 - 4.7.1. Výplně otvorů
 - 4.7.2. Podlahy
 - 4.7.3. Komín
 - 4.7.4. Obvodový plášť
 - 4.7.5. Střešní plášť
 - 4.7.6. Povrchové úpravy
 - 4.7.7. Hydro izolace
 - 4.7.8. Tepelná izolace
 - 4.7.9. Větrání
 - 4.7.10. Předstěny
 - 4.7.11. Oplocení
 - 4.8. Zadání pro specialisty
 - 4.8.1. Kanalizace
 - 4.8.2. Vodovodní přípojka
 - 4.8.3. Vytápění
 - 4.8.4. Elektřina
 - 4.8.5. Kanalizace dešťová
5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplni otvoru
6. Ochrana proti hluku
7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí
8. Dopravní řešení
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, radonová opatření...
10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

1. Identifikační údaje, účel stavby

<u>Název stavby:</u>	RODINNÝ DŮM V HRÁDKU
<u>Druh stavby:</u>	novostavba
<u>Místo stavby:</u>	katastrální území Hrádek, parcela č. 849
<u>Investor:</u>	Jan Turoň, Hrádek 123
<u>Vypracoval:</u>	Dorota Pyszková
<u>Účel objektu:</u>	rodinný dům pro bydlení

2. Funkční a dispoziční řešení objektu; řešení přístupu k objektu; užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Jedná se o dvoupodlažní, částečně podsklepený rodinný dům s garáží uvnitř objektu. Dispozičně se jedná o objekt ve tvaru písmene T, kde základní (největší) rozměry jsou 11,9 m x 15,9 m. Po vstupu hlavními dveřmi na severovýchodní straně se ocitneme v zádveři. Z této místnosti jsou dveře do garáže a dveře do chodby. Z prostoru chodby jsou pak přístupné další místnosti v 1NP, tzn. kuchyň se spíží, jídelna, obývací pokoj, WC, koupelna. Přístup na terasu za domem je možný z obývacího pokoje nebo koupelny. V chodbě se nachází schodiště vedoucí do suterénu. V 1S se nachází posilovna a technická místnost. Z chodby v 1NP se rovněž po schodišti dostaneme do chodby v 2NP. Z této chodby jsou přístupné další pokoje v domě, tzn. ložnice s vlastní šatnou, pracovna, dětské pokoje se společnou šatnou a koupelna.

Pro pěší přístup z veřejné komunikace k domu je zřízen chodník délky 7,0 m a pro příjezd dopravním prostředkem do garáže je navržena příjezdová komunikace o délce 10,0 m. Tato komunikace je dostatečně dlouhá i pro parkování osobních automobilů v době návštěvy. Dle požadavků stavebního úřadu je zřízena i parkovací plocha před oplocením pozemku.

Stavba RD není řešena bezbariérově dle vyhlášky 398/2009 Sb.

3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace ke světovým stranám, osvětlení

Orientační objem RD:	924 m ³
Obestavěné prostory RD:	
zastavěná plocha RD:	148,0 m ²
zastřešený vstup:	6,2 m ²
zastavěná plocha terasy:	55,4 m ²
zpevněné plochy (chodník, příjezd ke garáži, okapový chodník):	169,5 m ²
Obytná plocha RD:	113,8 m ²
Užitková plocha RD:	239,2 m ²
Plocha staveniště:	3 047,7 m ²

V projektu jsou respektovány požadavky na proslunění místnosti dle ČSN 73 4301.

Jednotlivé místnosti jsou orientovány ke světovým stranám dle doporučení, zejména je respektován požadavek, aby obytné místnosti byly orientovány k jihu a tímto měly dostatek denního světla.

4. Technické a konstrukční řešení

4.1. Základy

Základové konstrukce tvoří základové pásy z prostého betonu C20/25. Tyto pásy budou sahát do hloubky min. 1,6 m kvůli respektování nezamrzné hloubky u jílovitých zemín.

Podkladní železobeton bude tloušťky 150 mm. Třída betonu C20/25 + vložená karisít' z betonářské výztuže B400.

Hladina podzemní vody leží 2 m pod úrovní základové spáry suterénu.

Viz. výkres č. 2: Základy.

4.2. Svislé nosné konstrukce

Objekt je navržen z děrovaných keramických tvárnic systému Heluz. Obvodové zdivo je z cihel HELUZ STI 44 vyzděné na TM, (výr. rozměry: 247 x 440 x 238 mm) a vnitřní nosné zdivo je z cihel HELUZ STI 25 na MVC, (výr. rozměry: 247 x 250 x 238 mm).

Viz. podklady výrobce.

4.3. Vodorovné nosné konstrukce

Stropy nad 1NP a 2NP tvoří POT nosníky a stropní vložky MIAKO systému Heluz s 60 mm betonovou zálivkou (beton: třída C16/20 + vložená kari síť: třída B400, ø 150 mm, velikost ok 150 mm). Osová vzdálenost nosníků je 500 mm nebo 625 mm. Tloušťka navržené stropní konstrukce je 250 mm.

Viz. výkres č. 6: Strop 1S, výkres č.7: Strop 1NP, podklady výrobce.

4.4. Konstrukce sloužící k překonávání výškových rozdílů

Schodiště z 1S do 1NP je navrženo jako dřevěné dvouramenné se šířkou ramene 900 mm.

Schodiště tvoří 16 stupňů s rozměry 183,125 mm x 220 mm.

Schodiště z 1NP do 2NP je rovněž dřevěné dvouramenné se šířkou ramene 900 mm.

Schodiště tvoří 18 stupňů s rozměry 166,6 mm x 290 mm.

Přesný návrh těchto schodišť provede výrobce, musí však dodržet námi navržené rozměry.

Viz. výpis truhlářských prvků.

4.5. Nosná konstrukce zastřešení

Objekt bude zastřešen sedlovou střechou. Výška hřebene i nosná konstrukce krovu je nad jednotlivými částmi objektu rozdílná. Nad hlavní částí RD je navržena krokevní soustava, kterou tvoří krokve, kleštiny, středové vaznice, pozednice, a sloupky. Zatížení od střešního pláště vynášejí krokve (120 x 160 mm) spjaté v horní části kleštinami (80 x 180 mm). Krokve se opírají o středové vaznice (150 x 200 mm) a pozednice (160 x 160 mm). Středové vaznice spočívají na dřevěných sloupcích (150 x 150 mm) nebo na nosné stěně. Pozednice leží na obvodové stěně a musí být řádně zakotvena. Dřevěné sloupky přenášejí zatížení z krokví do stropů. Pod tímto stropem musí být nosná stěna, nebo v rámci stropní konstrukce se musí provést výztuž, dle statického návrhu, která bude schopna toto zatížení přenést.

Druhou a zároveň nižší část krovu tvoří krokve sepnuté hambálky (80 x 160 mm). Krokve se zde opírají pouze do pozednic, proto je zde obzvlášť důležité správné zakotvení pozednic. Navržené řešení krovu vyžaduje posudek statika.

Viz. výkres č.8: Krov, výpis prvků krovu.

4.6. Nenosné svislé konstrukce

Jedná se o příčky z keramických tvárnic HELUZ 11,5 vyzděné na MVC (výrobní rozměr: 497 x 115 x 238 mm).

Viz. podklady výrobce.

4.7. Doplnující konstrukce

4.7.1. Výplně otvorů

Okna osazená v obvodovém nosném zdivu budou plastová (výr. TERMOLUX) zasklená izolačním dvojsklem, které je vyplněno inertním plynem. Střešní okna budou rovněž plastová (výr. FAKRO).

Vstupní dveře jsou navrženy jako dřevěné jednokřídlé se stabilním bočním dílcem (výr. ALBO)

Balkónové dveře a dveře na terasu jsou plastové (výrobce TERMOLUX)

Garážová vrata budou sekční z PUR lamel (výrobce LOMAX)

Viz. výpis vnějších výplní otvorů, podklady výrobců.

4.7.2. Podlahy

Navržené podlahy v domě jsou plovoucí. V obytných místnostech je jako nášlapná vrstva použita laminátová podlaha. V koupelnách, WC, chodbě, technické místnosti stanoví nášlapnou vrstvu keramická dlažba. V posilovně je nášlapná vrstva z pryžových pásů. V garáži pak anhydrit opatřený epoxidovým nátěrem.

Viz. výpis skladeb konstrukcí.

4.7.3. Komín

Komínové těleso bude vytvořeno systémem od firmy Heluz, rozměry 400 x 400 mm, průduch má \varnothing 150 mm, typ C. Komín bude sloužit pro odvod spalin z plynového kotle umístěného v technické místnosti v suterénu.

Viz. podklady výrobce.

4.7.4 Obvodový plášť

Obvodový plášť tvoří obvodové nosné zdivo HELUZ THERMO STI 44 na TM. Na zdivo se nanese BAUMIT PŘEDNÁSTRÍK pro lepší přilnavost jednotlivých vrstev. Následně se nanese VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA BAUMIT MPA 35L v tloušťce 30 mm. Jako finální vrstva se použije BAUMIT SILIKONCOLOR bílé barvy.

Viz. výpis skladeb konstrukcí, podklady výrobců.

4.7.5 Střešní plášť

Střešní plášť je osazen na nosné konstrukci, tzn. na dřevěném krovu. Mezi krokvemi je umístěna tepelná izolace z MW ISOVER UNIROL PROFI tloušťky 160 mm. Pod tuto vrstvu je navržena parozábrana ISOVER VARIO KM DUPLEX UV, která zajistí, že se vodní pára nebude dostávat dál do konstrukce. Izolace z MW je navržena i pod nosné prvky v tloušťce 60 mm, pro snížení nepříznivých vlivů tepelných mostů. Na krokve se připevní nosný ocelový rošt, který bude zajišťovat nosnou konstrukci pro již zmiňovanou tepelnou izolaci a svým uspořádáním rovněž zajistí požadovanou vzduchovou mezeru. Na nosný ocelový rošt se připevní SDK DESKY KNAUF tl. 15 mm, na které se později nanese vrstva sádrové HLAZENÉ OMÍTKY BAUMIT tl. 15 mm. Nad krokvemi je navržena pojistná hydro izolace ISOVER TYVEK ANTIREFLEX pod střešní krytinu BRAMAC GRANÁT 11. Odvětrávání zde zajistí konralatě a závěsné latě, na které se osadí již zmiňovaná krytina.

Viz. výkres č. 15: Detail A: Pozednice, výkres č. 16: Detail B: Hřeben, výpis skladeb konstrukcí podklady výrobců.

4.7.6. Povrchové úpravy

Vnitřní omítky budou sádrové jednosložkové tloušťky 15 mm (HLAZENÁ OMÍTKA BAUMIT) nanesené přímo na zdivo či sádkartón.

Vnější omítky budou vápenocementové (OMÍTKA BAUMIT MPA 35L) tloušťky 30 mm.

Obklady a dlažby budou provedeny z keramických obkladaček (tloušťka 7 mm) a dlaždic (tloušťka 8 mm). Venkovní dlažba v závětrí a na balkóně bude rovněž keramická, avšak mrazuvzdorná (tloušťka 10 mm), na ostatních venkovních vyznačených plochách bude použita betonová zámková dlažba.

Viz. výpis skladeb konstrukcí, podklady výrobců.

4.7.7. Hydro izolace

Izolace proti vodě a zemní vlhkosti - asfaltové pásy (tloušťka 4 mm) natavené na penetrovanou železobetonovou desku či železobetonové zdivo.

Stěrková hydro izolace

Hydro izolační stěrka tloušťky 1 mm se objeví v koupelnách.

Hydro izolační stěrka TERIZOL tloušťky 2 x 2 mm se objeví v závětrí a na balkóně.

Pojistná hydro izolace pro střešní krytinu – ISOVER TYVEK ANTIREFLEX, parotěsné napojení je nutno provádět dle pokynů výrobce.

Parozábrana ISOVER VARIO KM DUPLEX UV pro zamezení pronikání vlhkosti do střešní konstrukce je navržena mezi vrstvy TI z MW, parotěsné napojení je nutno provádět dle pokynů výrobce

Parozábrana ISOVER VARIO KM DUPLEX UV se objeví rovněž u sníženého podhledu v technické místnosti.

Viz. výkres č. 15: Detail A: Pozednice, výkres č. 16: Detail B: Hřeben, výkres č. 17: Detail C, výpis skladeb konstrukcí, podklady výrobců.

4.7.8. Tepelná izolace

TI podlahy na terénu - TI ISOVER EPS 100Z (pěnový polystyrén)

TI podlahy mezi 1NP a 2NP, 1S a 1NP - TI ISOVER TANGO 3,5 (minerální vlna)

TI střechy – TI ISOVER UNIROL PROFI (minerální vlna) mezi nosné prvky (tloušťka 160 mm) a pod konstrukcí krovu (tloušťka 60 mm).

TI pro podhled v technické místnosti bude provedena z TI ISOVER UNIROL PROFI (minerální vlna tloušťky 100 mm)

Objekt bude částečně zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS z MW (výrobce BAUMIT). Jedná se o tepelnou izolaci nad prostorem závětrí, která zabrání tepelným ztrátám z pracovny v 2NP.

Viz. výpis skladeb konstrukcí, podklady výrobců.

4.7.9. Větrání

Větrání je ve všech obytných místnostech přirozené, tzn. okny. Šatna dětských pokojů je odvětrávána nepřímo přes vedlejší místnosti.

4.7.10. Předstěny

Předstěny v koupelnách a WC budou provedeny z SDK DESEK KNAUF GREEN na nosný ocelový rošt a obložené keramickým obkladem. Rozměry jednotlivých předstěn jsou zřejmé z projektové dokumentace.

Viz. výkres č. 4: Půdorys 1NP, výkres č. 5: Půdorys 2NP.

4.7.11. Oplocení:

Okolo stavebního pozemku bude postaven nový dřevěný plot (vlastnictví z jedné strany).

Viz. výkres č. 1: Situace.

4.8. Zadání pro specialisty

4.8.1. Kanalizace

Splaškové a odpadní vody se odvedou z kuchyně, koupelen a WC potrubím, které povede do žumpy. Žumpu je nutné vyvážet minimálně jednou za měsíc.

Viz. výkres č. 1: Situace, studie č. 8: Kanalizace – studie.

4.8.2. Vodovodní přípojka

Voda se do objektu přivede z veřejného vodovodního řádu. Potrubí povede přes vodoměrnou šachtu, kde bude osazen vodoměr. Odtud bude pokračovat do technické místnosti, kde se bude nacházet hlavní uzávěr vody pro navrhovaný objekt. Dále se potrubí rozvede do kuchyní, koupelen a WC.

Viz. výkres č. 1: Situace, studie č. 7: Rozvod vody – studie.

4.8.3. Vytápění

Vytápění objektu bude zajišťovat plynový kotel v technické místnosti v 1S. Plyn se od objektu přivede z veřejného plynovodu. Potrubí povede přes HUP v oplocení pozemku, dále do technické místnosti v suterénu. Odtud se rozvede do všech místností v RD.

4.8.4. Elektřina

Objekt bude elektrifikován. Instalovaný výkon 14kW. Jištění před elektroměrem 3f 25A. Elektroměr se zřídí v oplocení vedle skříně s HUP, jističový rozvaděč je v technické místnosti v 1S.

Viz. výkres č. 1: Situace.

4.8.5. Kanalizace dešťová

Kanalizace dešťová ze střechy bude svedená dešťovou kanalizací do jímky, která je opatřena bezpečnostním přepadem. Při přeplnění jímky, dojde k přelití vody do vsakovací jímky. Zde se přebytečná voda dostane do zeminy. Svedená voda bude využívána pro zalívání květin na zahradě.

Viz. výkres č. 1: Situace, studie č. 7: Kanalizace – studie.

Délky přípojek:

Splašková kanalizace:	2,78 m
Vodovodní přípojka:	7,00 m
Plynovodní přípojka:	19,15 m
Elektrická přípojka:	17,36 m
Dešťová kanalizace:	63,60 m

5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Navržené konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0540.

Viz. Tepelně technické posouzení konstrukcí.

6. Ochrana proti hluku

Navržené konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0532.

Viz. Posouzení vzduchové neprůzvučnosti.

7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Jedná se o stavbu určenou pro bydlení.

Vliv stavby na životní prostředí v zásadě není negativní.

Kotel bude plynový třídy C

Kanalizace bude řešena žumpou pro splaškové vody a jímkami (akumulační a vsakovací) pro dešťovou vodu.

Pro likvidaci odpadu se zřídí popelnice, která se bude vyvážet jednou za týden.

8. Dopravní řešení

Sjezd k pozemku bude ze stávající komunikace č. 843/7. Pro vjezd do garáže je navržena příjezdová komunikace o délce 10,0 m. Tato komunikace je dostatečně dlouhá i pro parkování osobních automobilů v době návštěvy. Dle požadavků stavebního úřadu je zřízena i parkovací plocha před oplocením pozemku.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, radonová opatření...

Nejsou známy žádné negativní vlivy vnějšího prostředí. Pozemek se nenachází v zátopovém území. Není zde zvýšená seizmicita. Nenacházejí se zde žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

Radon – v místě výstavby RD bylo provedeno měření objemové aktivity radonu z půdního vzduchu. Průzkum poukázal na nízký radonový index zkoumaného pozemku. Proto není potřeba provádět žádné speciální opatření.

10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba RD respektuje obecné požadavky na výstavbu, dle vyhlášky 268/2009Sb. Objekt RD je navržen v souladu s územním plánem. Pozemek je veden jako pole, na kterém je povolena výstavba.

ZÁVĚR

Vypracování této bakalářské práce mi umožnilo detailněji nahlédnout do problematiky navrhování pozemních staveb, což přispělo k lepšímu pochopení základních postupů a principů při navrhování rodinných domů.

Bakalářská práce je zpracována dle platných zákonů, norem, nařízení a vyhlášek.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Stavební zákon č. 183/2006 Sb.

Zákon č. 133/1998 Sb. o požární ochraně

ČSN 73 0540 (2011): Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 (2010): Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

ČSN 01 3420: Výkresy pozemních staveb – kreslení stavební části

ČSN 73 3401: Obytné budovy

ČSN 73 0810:06(2005) – Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení

ČSN 73 0802:05(2009) – Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty

ČSN 73 0833:09(2010) – Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873:06(2003) – Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška MVČR 268/2011sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu požárního dozoru

Vyhláška MMRČR 499/2006sb. o dokumentaci staveb

Nařízení vlády 91/2010 o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv

www.cuzk.cz

www.heluz.cz

www.isover.cz

www.baumit.cz

www.weber-terranova.cz

www.styrotrade.cz

www.aizol.cz

www.happymaterials.cz

www.asb-portal.cz

www.izolacebako.cz

www.penovaizolace.cz

www.enroll.cz

www.dektrade.cz

www.drevostavby-sruby-roubenky.cz

www.stresni-systemy.cz

www.stavoreko.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

EN – Evropská norma

ČSN – Česká státní norma

NV – Nařízení vlády

PD – Projektová dokumentace

RD – Rodinný dům

NP – Nadzemní podlaží

PŮ – Požární úsek

HUP – Hlavní uzávěr plynu

K - CE – Konstrukce

HI – Hydroizolace

TI – Tepelná izolace

ŽB – Železobeton

SDK – Sádrokartón

EPS – Expandovaný polystyrén

XPS – Extrudovaný polystyrén

PUR – Polyuretan

MW – Minerální vlna

SEZNAM PŘÍLOH:

SLOŽKA A – DOKLADOVÁ ČÁST:

TITULNÍ LIST	1 x A4
ZADÁNÍ VŠKP	2 x A4
ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE, KLÍČOVÁ SLOVA	1 x A4
BIBLIOGRAFICKÁ CITACE	1 x A4
PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE	1 x A4
PODĚKOVÁNÍ	1 x A4
OBSAH	1 x A4
ÚVOD	1 x A4
VLASTNÍ TEXT PRÁCE	22 x A4
ZÁVĚR	1 x A4
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	1 x A4
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	1 x A4
SEZNAM PŘÍLOH	2 x A4

SLOŽKA B – STUDIE:

VÝŘEZ Z KATASTRÁLNÍ MAPY	1 x A4
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	4 x A4
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	8 x A4
VÝPOČET ZÁKLADŮ	3 x A4
VÝPOČET SCHODIŠTĚ	2 x A4
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ – STUDIE	2 x A4
PŮDORYS 1S – STUDIE	1 x A4
PŮDORYS 1NP – STUDIE	1 x A4
PŮDORYS 2NP – STUDIE	1 x A4
ŘEZ A-A – STUDIE	1 x A4
POHLEDY – STUDIE	2 x A4
ROZVOD VODY – STUDIE	2 x A4
KANALIZACE – STUDIE	2 x A4
POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR – STUDIE	2 x A4

SLOŽKA C1 – VÝKRESY:

SITUACE	2 x A4
ZÁKLADY	4 x A4
PŮDORYS 1S	4 x A4
PŮDORYS 1NP	4 x A4
PŮDORYS 2NP	4 x A4
STROP 1S	4 x A4
STROP 1NP	4 x A4
KROV	4 x A4
ŘEZ A-A	4 x A4
ŘEZ B-B	4 x A4
POHLED OD SEVEROVÝCHODU	2 x A4

POHLED OD JIHOVÝCHODU	2 x A4
POHLED OD JIHOZÁPADU	2 x A4
POHLED OD SEVEROZÁPADU	2 x A4
DETAIL A: POZEDNICE	2 x A4
DETAIL B: HŘEBEN	2 x A4
DETAIL C	2 x A4

SLOŽKA C2 – PŘÍLOHY

TECHNICKÁ ZPRÁVA	10 x A4
TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	11 x A4
TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ	13 x A4
POSOUZENÍ VZDUCHOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI	3 x A4
VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ	8 x A4
VÝPIS PŘEKLADŮ	6 x A4
VÝPIS VNĚJŠÍCH VÝPLNÍ OTVORŮ	5 x A4
VÝPIS VNITŘNÍCH VÝPLNÍ OTVORŮ	3 x A4
VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ	4 x A4
VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ	2 x A4
VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ	2 x A4
VÝPIS PRVKŮ KROVU	2 x A4

SLOŽKA C3 – BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ

ZATEPLOVÁNÍ ŠIKMÝCH STŘECH	25 x A4
----------------------------	---------